

К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

С. А. БАБЕНКО, О. И. ПОПОВА

(Представлена научным семинаром кафедры процессов, аппаратов и кибернетики
химических производств)

Наиболее вредными загрязнителями сточных вод промышленных предприятий г. Томска являются разнообразные органические вещества: растворители, лаки, смолы, масла, лигниноподобные вещества и др. Поскольку большинство этих органических веществ растворено в воде, то их выделение до санитарных норм ($0,1—0,03$ мг/л) представляет задачу чрезвычайной трудности. Используемая для этой цели сорбция на активированных углях без предварительной очистки сточных вод от взвешенных веществ не рациональна, так как приводит к быстрому снижению сорбционной емкости углей. Учитывая их большую стоимость, затраты на очистку сточных вод от органических веществ будут значительными.

В условиях промышленных предприятий г. Томска, имеющих гальванические и травильные установки, наиболее доступным и эффективным методом очистки сточных вод от органических веществ может оказаться сорбционный с использованием в качестве сорбентов гидроокисей металлов. Отработанные травильные растворы и промывные воды содержат серно- или солянокислые соли двух- и трехвалентного железа, меди, хрома, алюминия и др. металлов. Их выделение осуществляется путем нейтрализации известковым молоком или едким натром. Образующиеся при этом гидроокиси указанных выше металлов можно рассматривать как сорбенты органических веществ.

В настоящее время соли железа и алюминия используются для извлечения из воды нефти, масла и других нерастворимых и растворимых органических веществ [1—7].

Учитывая, что травильные растворы и промывные воды являются вредными отходами производства, необходимо осуществить их выделение так, чтобы одновременно с переводом в гидроокись обеспечить их максимальную сорбционную емкость к органическим веществам.

В этой связи была изучена сорбция ряда органических веществ, загрязняющих сточные воды одного из томских заводов гидроокисями металлов. Найдены оптимальные условия процесса сорбции органических веществ на гидроокисях различных металлов.

В результате выполненных исследований рекомендована технологическая схема очистки сточных вод как от ионов металлов, так и органических веществ, предусматривающая восстановление шестивалентного хрома хлористым железом, входящим в состав травильного раствора с последующей нейтрализацией сточной воды известковым молоком, что

приводит к образованию гидроокисей металлов, выпадающих в осадок. При контакте такого осадка с промывной водой, содержащей органические вещества (10—15 мг/л): ксилол, бензол, ацетон, бензин, машинные масла, и последующего отстаивания сточная вода полностью очищается от органических веществ. Содержание ионов металлов в очищенной воде в пределах допустимых норм.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. А. Макаров и др. Нефтепереработка и нефтехимия, вып. 7, 1972.
 2. Р. Р. Шарифов, Е. В. Шульц, А. Р. Мамедова. Водоснаб., канализац., гидротехнич. сооружения, вып. 15, изд. «Будивельник», Киев, 1972.
 3. Л. А. Кульский и др. Проектирование и расчет очистных сооружений. Киев, изд-во «Будивельник», 1972.
 4. Ш. Ш. Шамонаев, В. В. Пушкарёв, Н. Н. Пустовалов. ЖПХ, т. 45, вып. 9, 1972.
 5. В. Л. Эльпер. Очистка сточных и природных вод. Минск, «Наука и техника», 1970.
 6. С. Л. Рубинштейн, С. А. Хаскин. Очистка сточных вод нефтеперерабатывающих заводов. Серия нефтепереработки и нефтехимии. М., ЦНИИТЭНефтехим, 1966.
 7. И. Д. Родзиллер, М. Г. Тарнопольская. ЖВХО им. Д. И. Менделеева, т. 17, № 2, 1972.
-